

Aachen, 27.08.2019
4005970 BC/Zi/FAI

Bautechnische Stellungnahme

Nutzungsdauer der Sporthalle Jahnstraße, Eschweiler
Ergänzung vom 27.08.2019

Auftraggeber:

Stadt Eschweiler
Frau Höne
Johannes-Rau-Platz 1
52249 Eschweiler

Erstellt durch:

BFT Cognos GmbH
Im Süsterfeld 1
52072 Aachen

Fon +49 241 4 13 58-0
Fax +49 241 4 13 58 -555
Internet: www.bft-cognos.de
E-Mail: post@bft-cognos.de

In Kooperation mit dem Sachverständigen

Prof. Dipl.-Ing. Architekt Michael Zingel
Von der IHK Aachen öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger
für Schäden an Gebäuden
Honorarprofessor an der Fachhochschule Aachen

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung	3
2.	Aufgabenstellung	3
3.	Grundlagen – überlassene Unterlagen	4
4.	Ortstermine	5
5.	Feststellungen	6
5.1	Dachaufbau	7
5.2	Fassade	10
5.3	Innenbereich	11
6.	Bewertung	13
6.1	Dachaufbau	13
6.2	Fassade	13
6.3	Innenbereich	14
7.	Nutzungsdauer	16
8.	Schlussformel	19

1. Veranlassung

Die Stadt Eschweiler plant den Umbau des Untergeschosses unter der Sporthalle zu einem Schulungs- und Sportzentrum gemäß der übergebenen Planunterlage (Entwurf 25-02-2019 Scholl Architektur).

In den Jahren 2010/ 2011 wurde die Sporthalle Jahnstraße gemäß der übergebenen Aufstellung umfangreich saniert.

Im Hinblick auf die bei der geplanten Umbaumaßnahme entstehenden Kosten soll eine bautechnische Stellungnahme zu der weiteren Nutzungsdauer der Sporthalle erstellt werden. Die Leistungsschnittstelle der nachfolgenden Begutachtung liegt dabei zwischen Sporthalle und Mitteltrakt (Eingangshalle).

Der Mitteltrakt und das anschließende Schwimmbad sind nicht Bestandteil der Begutachtung und Stellungnahme. Auch eine Überprüfung der technischen Anlagen, des Brandschutzes etc. wurde auftragsgemäß nicht durchgeführt. Es wurden lediglich die Sporthalle und die direkt zugehörigen Nutzungsräume der Sporthalle begangen.

2. Aufgabenstellung

Objekt: Sporthalle Jahnstraße
Jahnstraße 16
52249 Eschweiler
Baujahr: 1964

Im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der geplanten Umbaumaßnahmen im Kellergeschoss der Sporthalle, soll die Frage beantwortet werden, ob eine weitere Nutzungsdauer von ca. 15 Jahren für die Sporthalle aus bautechnischer Sicht möglich ist.

Eine Nutzungsdauer von 15 Jahren wurde mit der vorliegenden Stellungnahme vom 10.07.2019 aus bautechnischer Sicht bereits bestätigt.

Im Nachgang zu der vorliegenden Stellungnahme soll überprüft werden, ob eine Nutzungsdauer von 30 Jahren aus bautechnischer Sicht möglich ist.

Folgende Sanierungen wurden nachträglich, laut Angaben der Stadt Eschweiler in den Jahren 2010/ 2011 und 2014/ 2015 durchgeführt:

Sanierungsmaßnahmen Sporthalle Jahnstraße		
Zeitraum	Pos.	Maßnahme
Sanierungen 2010/ 2011		
	1	Erneuerung der Dacheindeckung
	2	Betonsanierung der tragenden Gebäudeteile
	3	Erneuerung der Fassaden (WDVS)
	4	Erneuerung der Fensteranlagen
	5	Erneuerung des Sportbodenbelags
	6	Erneuerung der Metall- Abhangdecken
	7	Erneuerung der Lüftungsleitungen / Anlage
	8	Erneuerung der Elektroanlagen
	9	Brandschutzmaßnahmen 1. BA
Sanierungen 2014/ 2015		
	10	Brandschutzmaßnahmen 2. BA

Tabelle 1: Sanierungsmaßnahmen laut Angaben Stadt Eschweiler 2010-2014

Die Bewertung der Nutzungsdauer der Sporthalle soll unter Berücksichtigung der in den Jahren 2010 bis 2015 durchgeführten, oben aufgeführten Sanierungen (siehe Anlage 1) und der visuellen Begutachtungen durch die Sachverständigen vor Ort erfolgen.

3. Grundlagen – überlassene Unterlagen

Durch die Stadt Eschweiler wurden Unterlagen zur Bearbeitung der Aufgabenstellung übergeben von denen die nachfolgenden hervorzuheben sind:

Aufstellung der Sanierungskosten 2010/ 2011 und 2014/ 2015

- Stadt Eschweiler

Grundrissplan des Untergeschosses über die geplanten Umbaumaßnahmen

- Scholl Architekten (Pumpe 80, 52249 Eschweiler)

Berechnung der Brutto-Grundflächen des Sportzentrums Jahnstraße

- Stadt Eschweiler

Berechnung der Nutzfläche des Sportzentrums Jahnstraße

- Stadt Eschweiler

Grundrisspläne der Sporthalle Jahnstraße

- Stadt Eschweiler

Ausführungspläne Beton- und Dachsanierung

- Architektenbüro Klaus Bernardi (Theaterstr. 30-32, 52062 Aachen)

4. Ortstermine

Folgende Ortstermine wurden durchgeführt, um den Allgemeinzustand und den baulichen Zustand der Sporthalle Jahnstraße zu erfassen.

1. Ortstermin am 31.05.2019, orientierender Ortstermin, Teilnehmer:

- o Frau Höne, Stadt Eschweiler
- o Herr Baum, Stadt Eschweiler
- o Herr Clemens, BFT Cognos GmbH

2. Ortstermin am 18.06.2019, Teilnehmer:

- o Herr Klinkhammer, Hausmeister
- o Herr Braun (zeitweise), Kranführer
- o Herr Clemens, BFT Cognos GmbH
- o Herr Forbrig, BFT Cognos GmbH

Um einen Gesamteindruck der Sporthalle zu erhalten, erfolgte eine Begutachtung von außen mit visueller Betrachtung der Dachflächen, Fassadenflächen sowie Fenster- und Türanlagen. Die Sporthalle wurden im Inneren soweit begangen, dass ein ganzheitlicher Eindruck des baulichen Zustands von Böden, Decken und Wänden möglich war.

5. Feststellungen

Die Sporthalle Jahnstraße ist Teil eines Gebäudekomplexes, welcher aus der Sporthalle, dem Zwischentrakt (Eingangsbereich) und einem Schwimmbad besteht. Gegenstand der Begutachtung war nur der Gebäudeteil Sporthalle.

Die Begutachtung erfolgte zunächst mit der Begehung der Dachflächen und Inaugenscheinnahme der Fassade der Sporthalle. Anschließend wurden die Innenräume der Sporthalle begangen. Im Erdgeschoss erfolgte hierbei die Aufnahme des Hallenbereichs mit den dazugehörigen Nebenräumen. Im Kellergeschoss wurde der Lagerraum unterhalb der Hallenfläche und die umliegenden Nebenräume (Technik, Umkleide, WC...) begangen.

Der bauliche Zustand wurde über eine Fotodokumentation mit Text (Anlage 2) dokumentiert.

5.1 Dachaufbau



Abbildung 1: Übersicht der Bedachung Sporthalle Jahnstraße (Foto: BFT Cognos)

Die Dachfläche wurde über einen Autokran mit Personenkabine erreicht, da keine festinstallierte Zugangsmöglichkeit auf die Dachfläche existiert.

Die Flachdachkonstruktion wird durch Überzüge aus Stahlbeton, die in einem Abstand von ca. 40 cm über der Dachfläche laufen, getragen. An diese Überzüge sind gedämmte Zugstützen angeschlossen, die die Lasten der Pfetten und des Dachaufbaus in den Überzug einleiten.

Durch diese Konstruktion ergibt sich eine nahezu vollständig durchlaufende Dachabdichtungsfläche. Parallel zu den Außenwänden sind an den Längsseiten Abläufe als Regel- und Notüberläufe angeordnet. Der Hochpunkt der Dachfläche liegt mittig über der Sporthalle und verläuft parallel zu den Längsseiten der Sporthalle.

Die Dachabdichtung aus dem Jahre 1964 wurde durch das Architekturbüro Klaus Bernardi im Jahre 2010, im Auftrag der Stadt Eschweiler, saniert. Gemäß der übergebenen Ausführungsplanung wurde auf der Tragschale (Trapezblech, Dachrand Beton) eine

Dampfsperre (2 mm) und eine aufliegende Dämmung EPS 035 Dämmung (D=12 cm) ausgeführt. Die Abdichtung erfolgte mit einer zweilagigen Bitumendichtbahn, oberste Lage beschiefert.

Die vertikalen Flächen der Überzüge wurden durch ein WDVS (D = 40 mm) nachträglich (2010) gedämmt. Die Überzüge wurden hierbei mit einem beschichteten Aluminiumblech mit Abtropfkante konstruktiv vor Witterungseinflüssen geschützt.

Auf der Dachfläche ist eine Lüftungsanlage vorhanden, welche über verzinkte Stahlträger zwischen zwei Überzügen verankert wurde. Nach Angaben der Stadt Eschweiler hat eine Sanierung der Lüftungsleitungen / Anlage (2010/ 11) stattgefunden. Die Begutachtung des Zustandes der Lüftungsanlage sind nicht Bestandteil dieser Stellungnahme.

Nachfolgend ist ein Auszug der Ausführungsplanung der Dachabdichtung dargestellt (vgl. Anhang 3).

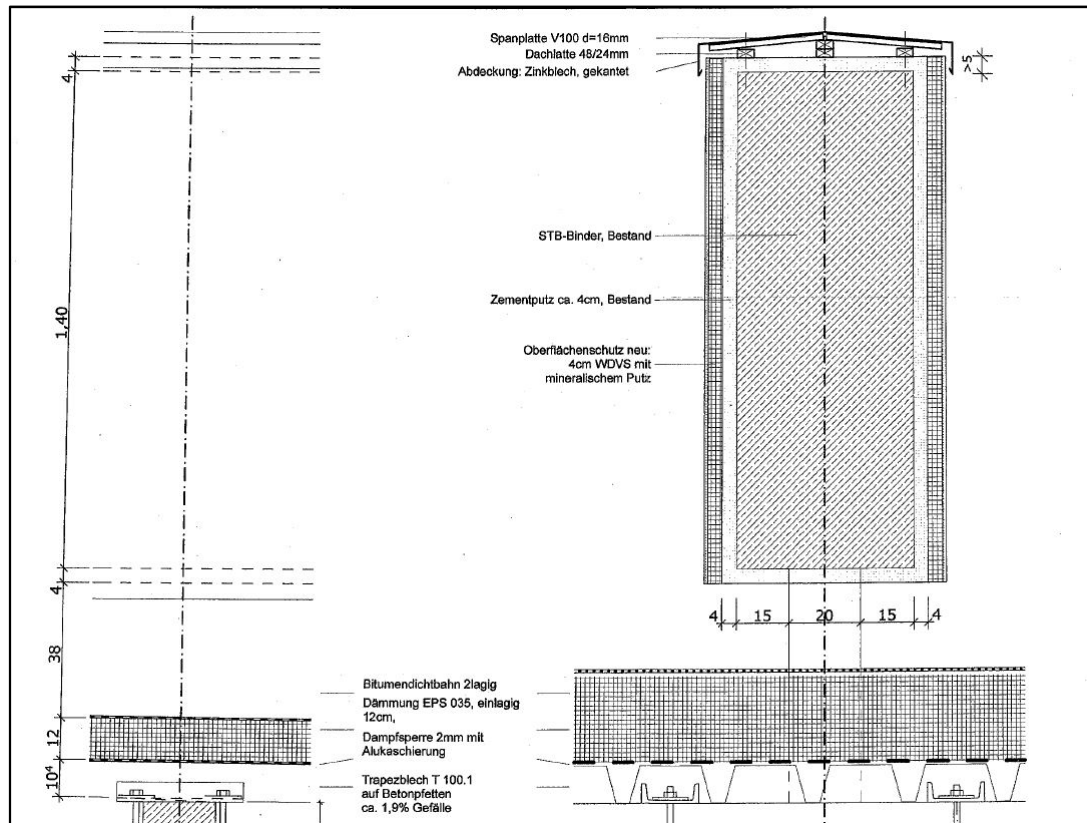


Abbildung 2: Ausführungspläne Beton- und Dachsanierung, Architektenbüro Klaus Bernardi (Theaterstr. 30-32, 52062 Aachen)

5.2 Fassade



Abbildung 3: Übersicht der Fassade Sporthalle Jahnstraße (Foto: BFT Cognos)

Die Fassade der Sporthalle Jahnstraße ist durch vorspringende, nachträglich gedämmte Stahlbetonstützen in Felder eingeteilt. Die Überzüge des Dachaufbaus leiten ihre Last in diese Stahlbetonstützen ein. Jedes Feld hat im oberen Bereich eine Verglasung, welche 2010 durch Isolierverglasung erneuert wurde.

Die Stahlbetonstützen wurden mit einem WDVS ($D = 40 \text{ mm}$) nachträglich (2010) gedämmt. Die Felder wurden ebenfalls nachträglich mit einem WDVS ($D = 80 \text{ mm}$) gedämmt.

Die Attika und die Kopfseiten der Stahlbetonstützen sind mit einem beschichteten Aluminiumblech konstruktiv vor Witterungseinflüssen geschützt. Diese Ausbildung wurde ebenfalls im Jahre 2010 erneuert.

Nach Angaben der Stadt Eschweiler hat 2010/ 2011 auch eine Betonsanierung der tragenden Gebäudeteile stattgefunden. Da nur eine visuelle Begutachtung des Bauzustandes der Sporthalle möglich war, kann die Sanierungsmaßnahme der Betonteile nicht bewertet werden. Die tragenden Teile (Stützen, Überzüge, etc.) sind wie oben erwähnt, mit einer Dämmung und einer Putzschicht verdeckt.

5.3 Innenbereich



Abbildung 4: Übersicht des Innenbereichs Sporthalle Jahnstraße (Foto: BFT Cognos)

Der Innenbereich (Abb. 4) der Sporthalle im EG besteht aus der Hallenfläche und einer Tribüne mit darunter liegenden Geräteräumen. An den Stirnseiten der Tribüne sind jeweils Treppenräume angeordnet über die man die Tribüne, die Hallenfläche und das Kellergeschoss (Abb. 5) mit den zugehörigen Umkleideräumen und den sanitären Anlagen erreicht.

Die Stirnseiten der Sporthalle sind mit Verblendern, die die bis zu den Fenstern reichen, verkleidet. An den Längsseiten der Halle wurden die Felder zwischen den Stahlbetonstützen mit Kalksandsteinen ausgefacht. Die Kalksandsteine waren gestrichen, die Stahlbetonstützen mit Gipskartonplatten verkleidet.

Für den Sportbetrieb ist ein umlaufender Anprallschutz installiert. Die Deckenverkleidung besteht gemäß Planunterlage aus einer Stahl-Paneel-Decke mit Mineralwollauflage. In Teilen waren deutlich sichtbare, schwarze Verfärbungen an den Paneelen vorhanden. Oberhalb der Paneele, im Bereich der Verfärbungen, befinden sich die Öffnungen der Lüftungsanlage.

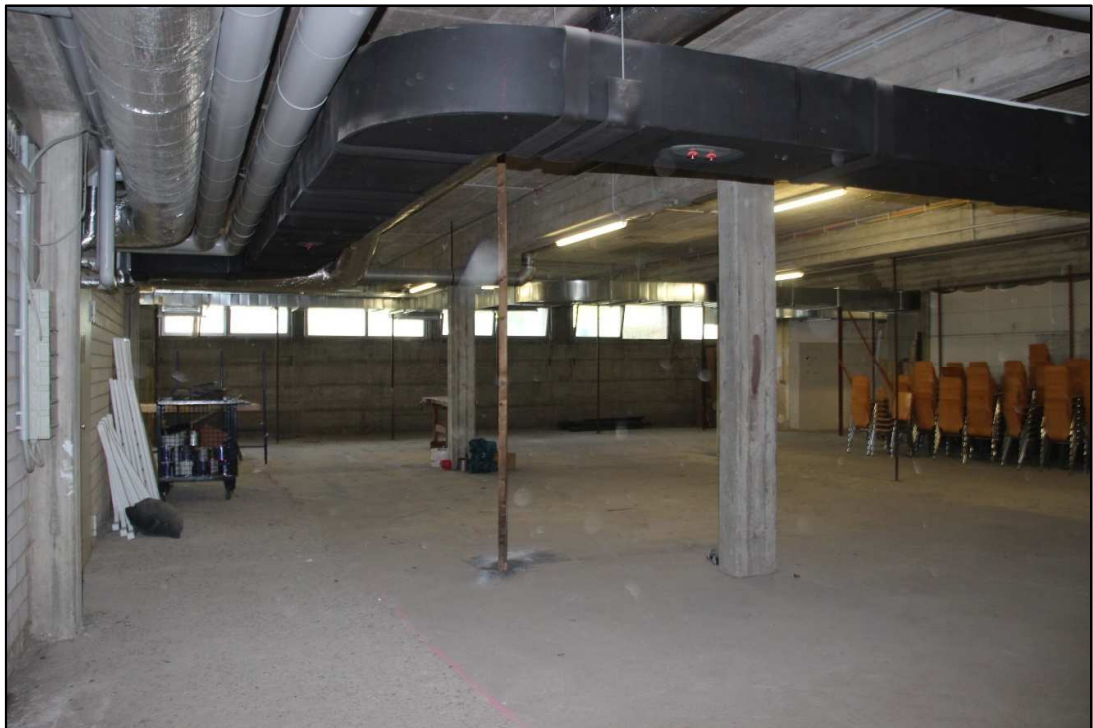


Abbildung 5: Übersicht des Untergeschosses Sporthalle Jahnstraße (Foto: BFT Cognos)

In Abb. 5 ist eine Übersicht des Lageraumes im Kellergeschoss zu sehen. Die Stahlbetondecke wird durch feldweise abgestützte Unterzüge getragen. Die äußeren Stahlbetonstützen, welche die Lasten aus dem Dachaufbau und EG ableiten, gehen im KG in eine durchlaufende Stahlbetonwand über. Ein Bodenbelag ist hier nicht vorhanden.

6. Bewertung

6.1 Dachaufbau

Bei der Begutachtung der Dachflächen wurden geringfügige Schmutzansammlungen, sowie leichte Moosbildung unterhalb der Überzüge und entlang der Wasserläufe festgestellt (vgl. Fotodokumentation).

Die Dachentwässerung war zum Zeitpunkt des Ortermins frei von Verschmutzung. Eine Notentwässerung der Dachfläche mit den erforderlichen Anstauelementen war vorhanden. Ein Anstauelement der Notentwässerung war beschädigt (vgl. Fotodokumentation).

Die Abdeckungen der Überzüge wiesen keine Beschädigungen auf. Die verputzten, vertikalen Flächen der Überzüge waren augenscheinlich in Ordnung. An den beschieferten Bitumendachbahnen konnten bei den durchgeführten, stichprobenhaften Kontrollen keine größeren Fehlstellen, offene Schweißnähte oder größere Auffälligkeiten festgestellt werden. Herr Klinkhammer wurde auf eine beschädigte Schweißnaht hingewiesen (vgl. Fotodokumentation).

Eine Blitzschutzanlage mit Fangstangen und Einbindung der Attikableche war auf der Dachfläche installiert.

Der Gesamtzustand der sanierten Dachflächen kann derzeit als funktionsfähig und gebrauchstauglich bewertet werden.

6.2 Fassade

Die Attikaabdeckung ist als beschichtetes Alublech ausgebildet und an vielen Stellen der Fassade durch Verunreinigung verschmutzt. Die Funktion als konstruktiver Witterungsschutz der Attika ist jedoch weiterhin gegeben. Hier liegt lediglich ein optischer Mangel vor.

Bei der Begutachtung der der Fassade im Sockelbereich sind geringfügige Unregelmäßigkeiten am unteren Abschluss des WDVS festgestellt worden. Darüber hinaus waren Unebenheiten bei einzelnen Gehwegplatten, zwischen den Betonstützen, sichtbar (vgl. Fotodokumentation). Die vereinzelt Schiefstellungen der Gehwegplatten, lassen eine unzureichende Verdichtung des Untergrundes vermuten. Die Nutzung ist auch hier nicht eingeschränkt.

6.3 Innenbereich

Die Stahlbetonstützen zwischen den ausgefachten Feldern sind mit einem Plattenwerkstoff beplankt. Zwischen der Ausfachung und der Beplankung sind bis zu 1,0 cm breite Fugen vorhanden (vgl. Fotodokumentation). Diese Fugen werden üblicherweise mit einem elastischen Material verschlossen.

An den Verankerungspunkten der Sprossenwand (Wand mit Verblendern) sind vermutlich durch den Lastwechsel bzw. die Erschütterungen einzelne Mörtelfugen herausgefallen (vgl. Fotodokumentation). Hier sind über die losen Fugen hinaus ggfs. gelockerte Verblendsteine oberhalb der Sprossenwand vorhanden.

Aus unserer Sicht besteht hier eine mögliche Unfallgefahr. Herr Klinkhammer wurde während des Ortstermins auf die Risiken hingewiesen. Die mit Verblendsteinen ausgeführte Wand ist durch einen Fachbetrieb zu untersuchen und beschädigte Mauerabschnitte sind sach- und fachgerecht wiederherzustellen.

Bei weiterer Begutachtung der vorgesetzten Mauerschale wurden Ausblühungen bzw. Auswaschungen von Mineralien an der Wandoberfläche festgestellt (vgl. Fotodokumentation). Die Ausblühungen weisen eindeutig auf eine Feuchtigkeitseinwirkung hin.

Nach Angaben von Herrn Klinkhammer, sind diese Ausblühungen etliche Jahre alt und waren bereits vor der Dach- und Fassadensanierung vorhanden, neue Ausblühungen bzw. Feuchtigkeitseinwirkungen wurden seitens der Stadt Eschweiler nach der Dachsanierung nicht festgestellt.

Am Treppenaufgang an beiden Seiten des Podestes wurden leichte Risse und Fugen in der Stirnwand unter der Tribüne festgestellt. Diese Rissbildungen sind vermutlich auf Spannungsumlagerungen, bedingt durch die Tribünenkonstruktion, zurückzuführen und sind in Bezug auf die Standsicherheit des Gebäudes derzeit unbedenklich.

Die Risse und offenen Fugen sollten dennoch fachgerecht überarbeitet und eine mögliche Aufweitung der Risse bzw. das Auftreten neuer Risse beobachtet werden.

Bei der Besichtigung des Kellergeschosses im Innenbereich wurden folgende Auffälligkeiten festgestellt.

Die äußeren Stahlbetonstützen, welche die Lasten aus dem Dachaufbau und EG ableiten, gehen im KG in eine durchlaufende Stahlbetonwand über. In dieser Wand sind in regelmäßigen Abständen Vertikalrisse in der Wand vorhanden. Augenscheinlich handelt es sich bei den Rissen um ältere Risse (Rissflanken stark eingedunkelt) die vornehmlich an den Fensteröffnungen entstanden sind.

Durch unterschiedliche Betondimensionierung der Stahlbetonstützen und Stahlbetonwände sowie Lastumlagerungen im Bereich der Fensteröffnungen, entstehen unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten, welche zu Spannungen im Beton führen. Diese Spannungen bauen sich durch vertikale Rissbildungen ab.

Bei einzelnen Rissen wurden Ausblühungen festgestellt, deren Ursache von außen einwirkende Feuchtigkeit ist. Nach Angabe handelt es sich auch hier um „alte“ Ausblühungen, Probleme mit Feuchtigkeitseinwirkungen gibt es nicht.

Die Standsicherheit des Gebäudes sehen wir, insbesondere unter Berücksichtigung der bereits seit längerem vorhandenen Risse, als derzeit nicht gefährdet. Dennoch sollten die Risse fachgerecht überarbeitet (kraftschlüssig und dicht, z.B. Verpressung) und eine mögliche Aufweitung der Risse bzw. das Auftreten neuer Risse beobachtet werden.

7. Nutzungsdauer

Gesamtnutzungsdauer

Für eine Sporthalle wird bei einer Wertermittlung die durchschnittliche, wirtschaftliche Gesamtnutzungsdauer, unter Berücksichtigung regelmäßiger Instandhaltung, mit ca. 60 Jahren angenommen. Hierbei handelt es sich um eine Festlegung der wirtschaftlichen Gesamtnutzungsdauer um modelkonform Objekte vergleichen zu können. Wohnhäuser werden hierbei z.B. mit durchschnittlich 80 Jahren wirtschaftlicher Gesamtnutzungsdauer angesetzt.

Die Sporthalle wurde im Jahre 1964 fertiggestellt. Somit würde sich eine theoretische, wirtschaftliche Restnutzungsdauer der Sporthalle, ohne die vorgenommenen Sanierungsmaßnahmen, von 5 Jahren ergeben. Wie oben beschrieben steht bei der Wertermittlung jedoch die Modelkonformität im Vordergrund, um Objekt vergleichen zu können.

Dies bedeutet nicht, dass eine Sporthalle nach 60 Jahren oder ein Wohnhaus nach 80 Jahren nicht mehr nutzbar ist. Zahlreiche Beispiele belegen eine deutlich höhere Nutzungsdauer. Maßgebend ist eine ordnungsgemäße Instandhaltung und zur Erhöhung der Nutzungsdauer eine Sanierung eines Objektes.

Sanierungsmaßnahmen sind Faktoren, welche die Nutzungsdauer eines Gebäudes positiv beeinflussen und zu einem fiktiven Baujahr (jüngeren Baujahr) und damit zu einer längeren Restnutzungsdauer führen.

Wir haben unter Berücksichtigung der Feststellungen vor Ort, der mittleren Lebenserwartung der Bauteile und der durchgeführten Sanierungen einen Abgleich zwischen dem Nutzungsalter und einer fiktiven Nutzungsdauer nach Sanierung erstellt.

Aus den in den Jahren 2010/ 2011 durchgeführten Sanierungen wurden gemäß Aufgabenstellung nur die Positionen 1 – 4 berücksichtigt (Bausubstanz). Die Positionen 5 – 10 betreffen nicht die Substanz des Gebäudes (Technik und Brandschutz) und wurden insoweit nicht berücksichtigt.

Fiktive Nutzungsdauer

Zur Ermittlung einer fiktiven Nutzungsdauer der Sporthalle Jahnstraße, wurden die *Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen* (BNB) (siehe Anlage 4) und *Info-Blatt Nr. 4.2* des IMEB (siehe Anlage 5) als Basis zugrunde gelegt.

Bezogen auf das Einbaujahr, die durchgeführten Sanierungen, der mittleren Lebensdauer und dem jeweiligen Nutzungsalter der einzelnen Bauteile, ergibt sich eine fiktive Nutzungsdauer ab 2019. Da die Sanierungszeiträume über jeweils zwei Jahre geführt wurden, haben wir das Sanierungsdatum mit 2010 auf der „sicheren Seite“ angesetzt.

Bauteil	Einbaujahr	Sanierung	Nutzungsalter (2019)	Mittlere Lebensdauer	Fiktive Nutzungsdauer ab 2019
Fundament	1964	-	55	100	45
Betonstützen (außen)	1964	2010	9	100	> 45(91)
Betonstützen (innen)	1964	2010	9	100	> 45(91)
Decken, Treppen und Balkone, außen bekleidet oder innen	1964	-	55	100	45
Attikaabdeckung, Aluminiumblech	2010	2010	9	> 50	41
WDVS	2010	2010	9	40	31
Putzschicht auf WDVS	2010	2010	9	30	21
Fensterrahmen, Aluminium, KG	1964	-	55	60	5
Einfachverglasung, KG	1964	-	55	80	25
Fensterrahmen, Aluminium, EG, OG	2010	2010	9	60	51
Mehrscheiben-Isolierglas, EG, OG	2010	2010	9	40	31

Flachdachabdichtung ohne Schutzschicht	2010	2010	9	20	11
Wärmedämmung (Dach) EPS gemäß Sanierungsplanung	2010	2010	9	40	31
Dampfsperre	2010	2010	9	40	31
Tragkonstruktion Flachdach	2010	2010	9	> 50	41

Tabelle 2: Nutzungsdauern einzelner Bauteile nach (BNB) (siehe Anlage XY) und Info-Blatt Nr. 4.2 des IMEB (siehe Anlage XY)

Aus der Tabelle ergeben sich fiktive Nutzungsdauern unter Berücksichtigung der durchgeführten Sanierungen von 11 Jahren für die Dachabdichtung bis zu 51 Jahren für die Alufenster. Die Aluminiumfenster und die Einfachverglasung im KG (1964) hätten noch eine fiktive Nutzungsdauer von 5 bzw. 25 Jahren.

Die in der Tabelle unter Berücksichtigung der durchgeführten Sanierungen ermittelte, fiktive Nutzungsdauer ab 2019 liegt bei den betrachteten Bauteilen in der Regel nicht nur über 15 Jahre, sondern auch über 30 Jahre.

Die betrachteten, sanierten Aluminiumfenster liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 60 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 51 Jahren.

Die betrachteten Bauteile Fundament, Betonstützen, Decken und Treppen liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 100 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 45 Jahren.

Die betrachteten Bauteile Tragkonstruktion Flachdach und Attikaabdeckungen liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 50 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 41 Jahren.

Die betrachteten Bauteile WDVS, Dampfsperre, Wärmedämmung Dach, Mehrscheiben Isolierglas im EG und OG liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 40 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 31 Jahren.

Die Einfachverglasungen im KG liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 80 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 25 Jahren.

Die Flachdachabdichtung ohne Schutzschicht (durchgeführte Sanierung) liegt auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 20 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 11 Jahren.

Die Aluminiumfenster im KG liegen auf Basis einer mittleren Lebensdauer von 60 Jahren bei einer fiktiven Nutzungsdauer von 5 Jahren.

8. Schlussformel

Im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der geplanten Umbaumaßnahme im Kellergeschoss der Sporthalle kann bestätigt werden, dass eine weitere Nutzung der Sporthalle von ca. 15 Jahren möglich ist.

Aufgrund der durchgeführten Sanierungen ist gemäß der oben aufgeführten, mittleren Lebensdauer der Bauteile bei den allermeisten Bauteilen eine theoretische Nutzungsdauer von mehr als 20 Jahren möglich.

Auch eine weitere Nutzungsdauer von 30 Jahren ist unter Berücksichtigung erforderlicher Instandhaltungen und Sanierungen möglich.

Die Bauteile Aluminiumfenster KG (1964) und Einfachverglasung KG (1964) werden innerhalb der Nutzungsdauer sicher ausgetauscht werden müssen und sollten bereits bei der Umbaumaßnahme berücksichtigt werden.

Ausnahme bildet hier die bituminöse Flachdachabdichtung ohne Oberflächenschutz, die mit einer Nutzungsdauer von 15- 30 Jahren (im Mittel 20 Jahre) angegeben ist. Hier ergibt sich eine fiktive Nutzungsdauer von nur noch 11 Jahren. Dies bedeutet nicht, dass die Dachabdichtung nicht auch noch 15 Jahre halten kann.

Selbst wenn die Dachabdichtung in 11 Jahren mit einer Sanierungslage überzogen oder erneuert werden müsste, ist die geplante Umbaumaßnahme im Hinblick auf die angestrebte Nutzungsdauer von 15 Jahren und die bereits erfolgten, erheblichen Investitionen möglich.

Die Flachdachabdichtung ohne Schutzschicht (Sanierung 2010) wird wie zuvor ausgeführt ggfs. eine Nutzungsdauer von ca. 15 Jahren ermöglichen, ohne Instandsetzung bzw. Sanierung aber sicherlich keine Nutzungsdauer von 30 Jahren.

Dies bedeutet, dass eine Nutzungsdauer von 30 Jahren aus bautechnischer Sicht nur unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen notwendigen Sanierungsmaßnahmen (Fenster, Dachabdichtung) möglich ist.

Ein wesentlicher Einflussfaktor für die fiktive Nutzungsdauer ist eine ordnungsgemäße Instandhaltung durch Kontrollen, Wartung und Instandsetzung. Weiter Einflussfaktoren, welche die Gebrauchstauglichkeit der Sporthalle beeinflussen können, wie z.B. Heizung-, Sanitär- und Elektroanlagen wurden vereinbarungsgemäß nicht überprüft.

Auch die sich ändernden Anforderungen an eine Nutzung können die fiktive Nutzungsdauer beeinflussen, insofern kann diese Stellungnahme nur ein Baustein zur Entscheidungsfindung neben den fachlichen Einschätzungen der Beteiligten der Stadt Eschweiler sein.

Im Hinblick auf eine mögliche Nutzungsdauer von 30 Jahren haben wir nur die beschriebenen, bautechnischen Aspekte überprüft. Eine Abschätzung/ Bewertung der sich ändernden Anforderungen in den nächsten 30 Jahren ist für uns nicht möglich, hier ist die fachliche Einschätzung der Beteiligten der Stadt Eschweiler gefragt.

Bei dem geplanten Umbau sollten die in der Stellungnahme beschriebenen Maßnahmen (z.B. kraftschlüssiges Verschließen und Verpressung von Rissen) sowie ggfs. der Austausch der Fensterelemente im KG berücksichtigt werden.

Für Rückfragen steht Ihnen Herr Zingel unter der Telefonnummer (0241) 9 36 78-444
oder Herr Clemens unter der Telefonnummer (02 41) 4 13 58-237 gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

BFT Cognos GmbH

Sachverständige - Berater – Gutachter

.....
(Prof. Dipl.-Ing. Architekt Michael Zingel)

Von der IHK Aachen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden
Honorarprofessor an der Fachhochschule Aachen

.....
(Dipl.-Ing. Architekt Bert Clemens)

Sachverständiger für
Schäden an Gebäuden (IfS)
Bewertung von bebauten und
unbebauten Grundstücken (IfS)

Anlagen